

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับจัดเก็บไฟล์ที่ไม่ต้องลงทะเบียนผู้ใช้

โดย
นายเสกสรรณ์ หล้าวรรณะ^{๖๖๔๒๓๐๐๓๓ ๖๖/๔๕}

บทที่ 1 บทนำ



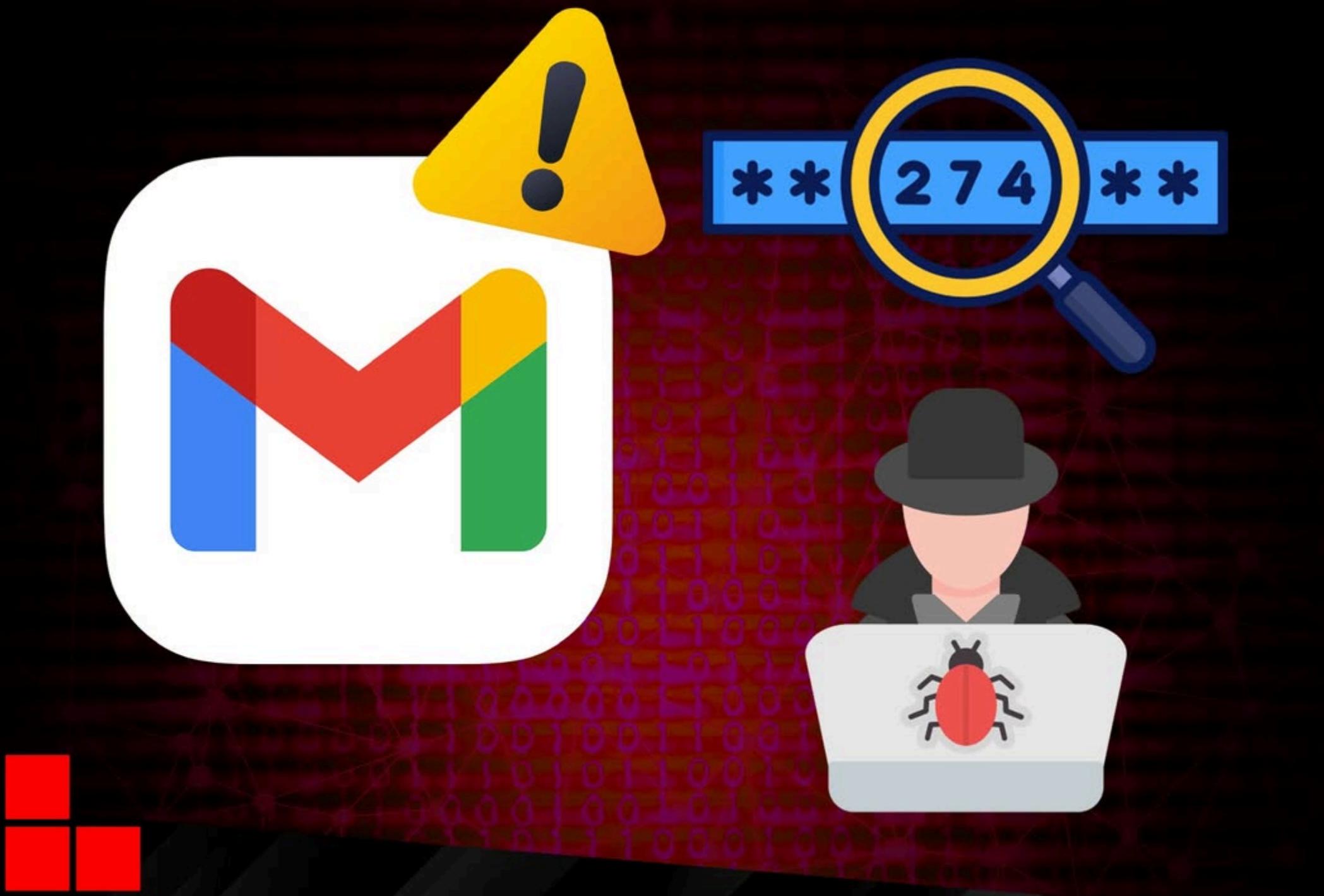
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริการรับฝากไฟล์ส่วนใหญ่ต้องมีการสมัครสมาชิกก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้ เมื่อต้องการทำไฟล์ออกมายังไฟล์ในคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้มีการเข้าสู่ระบบก็ต้องใช้ช่องทางเดียวกัน ทำให้เกิดความยุ่งยากและเสี่ยงต่อผู้ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการลืมรหัสผ่านหลังจากใช้งานเสร็จ หรือการถูกขโมยข้อมูลส่วนตัวจากบริการที่เราสมัครไว้



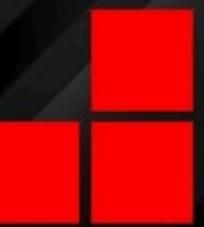
แนวคิดในการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีการพัฒนาระบบฝากไฟล์ออนไลน์ที่ใช้งานได้กันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิก ใช้คลาวด์จัดเก็บข้อมูลชั่วคราวและเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัย รองรับการอัปโหลดจากหลายแพลตฟอร์ม พร้อมจัดการเชสชันและตรวจสอบไฟล์อัตโนมัติ ทำให้ผู้ใช้สามารถแชร์ไฟล์ได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัย



Google โดน Hack ทำ Gmail หลุด

เตือนผู้ใช้ Gmail 2,500 ล้านบัญชีก้าวโลกเสี่ยงโ dönแฮก
แนะนำการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ และเปิด 2FA ด้วย





วัตถุประสงค์ของระบบ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาระบบฝากและแชร์ไฟล์ออนไลน์ที่สามารถใช้งานได้กันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิกหรือเข้าสู่ระบบ เพื่อลดความซับซ้อนและเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

- เพื่อให้ผู้ใช้สามารถอัปโหลดและแชร์ไฟล์ได้อย่างรวดเร็ว
- เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้
- เพื่อรองรับการใช้งานจากหลายแพลตฟอร์ม

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตของระบบ

ผู้ดูแลระบบ

- จัดการและควบคุมเซิร์ฟเวอร์และฐานข้อมูลบนคลาวด์ของโกลเด้น
- ดูและความปลอดภัยของระบบและการเข้ารหัสไฟล์

ผู้ใช้งานระบบ

- ผู้ใช้ทั่วไปสามารถอัปโหลดไฟล์และรับรหัสเข้าถึงเพื่อแชร์ไฟล์ได้ทันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิกหรือเข้าสู่ระบบ
- ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ที่ได้จากการหักการเข้าถึงไฟล์และระบบรองรับการใช้งานจากหลายแพลตฟอร์ม ได้แก่ เว็บเบราว์เซอร์ และการส่งข้อความส่วนตัวในโปรแกรมแชทที่ได้รับความนิยม

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 เครื่อง
2. สมาร์ทโฟนรุ่น Xiaomi Note 13 จำนวน 1 เครื่อง

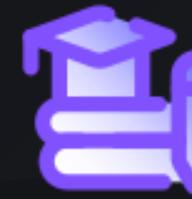
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11
2. Visual Studio Code เวอร์ชัน 1.103.2 ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา
3. HTML5, CSS, JavaScript ใช้สำหรับการเขียนหน้าเว็บและ
4. Node.js เวอร์ชัน 22.14.0 ใช้สำหรับการเขียนระบบการทำงานเบื้องหลัง
5. Discord Developer เครื่องมือในการสร้างบัญชีสำหรับแซกบอทบนดิสคอร์ด
6. LINE Developer เครื่องมือในการสร้างบัญชีสำหรับแซกบอทบนไลน์



บริการแบบคลาวด์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. Railway บริการแบบคลาวด์สำหรับใช้ในการเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. MongoDB Atlas บริการแบบคลาวด์สำหรับใช้ในการเก็บข้อมูลชั่วคราว
3. GitHub บริการแบบคลาวด์สำหรับใช้ในการจัดเก็บโค้ดของโปรเจค
4. Figma บริการแบบคลาวด์สำหรับใช้ในการออกแบบหน้าเว็บแอป



ประโยชน์ที่ได้คาดว่าจะได้รับ

- ผู้ใช้งานสามารถอัปโหลดและแชร์ไฟล์ได้อย่างรวดเร็ว
- ผู้ใช้งานสามารถลดความเสี่ยงในการถูกเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ได้ระบบรับฝากและส่งไฟล์ออนไลน์ที่ปลอดภัยและใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม

บทที่ 2

หลักการและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง



ระบบงานเดิม

โดยทั่วไป บริการฝากไฟล์บัคต้องสมัครสมาชิกก่อนใช้งาน ทำให้ยุ่งยากและเสียเวลา โดยเฉพาะผู้ใช้ที่ต้องการแชร์ไฟล์ช่วงคราว ดังนั้น การพัฒนาระบบฝากและแชร์ไฟล์ออนไลน์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่าย จึงเป็นทางออกที่ช่วยลดขั้นตอนและเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน



ระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

การฝากและแลกเปลี่ยนไฟล์ผ่านอินเทอร์เน็ตเริ่มจากการแบบไฟล์ทางอีเมลและโปรโตคอล FTP ซึ่งมีข้อจำกัดด้านขนาดและความปลอดภัย ต่อมาบริการฝากไฟล์ออนไลน์ที่พัฒนาเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1. บริการฝากไฟล์ชั่วคราว เช่น WeTransfer ใช้งานง่ายแต่จำกัดขนาดและระยะเวลา
2. บริการฝากไฟล์ถาวร เช่น Google Drive และ Dropbox ที่เก็บไฟล์ได้ถาวรแต่ต้องสมัครสมาชิก
3. บริการที่เน้นความปลอดภัยสูง โดยใช้การเข้ารหัสหรือบล็อกเชน แต่ใช้งานยากสำหรับผู้ที่ไม่รู้จัก

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ไมโครซอฟท์วินโดวส์ 11 (Microsoft Windows 11)



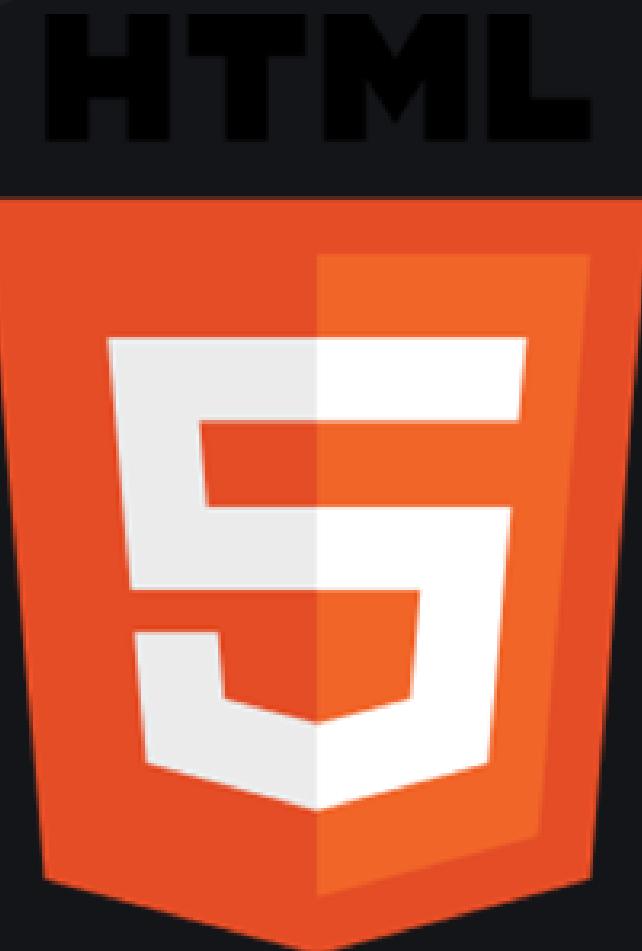
โครงงานนี้พัฒนาบนระบบปฏิบัติการ Windows 11 เนื่องจากมีเสถียรภาพสูง รองรับเครื่องมือพัฒนาหลากหลาย และมีระบบจัดการไฟล์ ทรัพยากร รวมถึงความปลอดภัยที่เหมาะสมต่อการพัฒนาและทดสอบระบบเครือข่าย

ວິຈວລສຕູດໂຄດ (Visual Studio Code)



ເປັນເຄີ່ງມືອແກ້ໄຂໂຄດແບບໂອເພນຊອຣສທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍມຍ່າງ
ແພຣ່ໜາຍ ດ້ວຍຄຸນສມບັດທີ່ອອງຮັບກາຣຕິດຕັ້ງສ່ວນຍາຍຈຳນວນ
ມາກ

ເອົ້າເວັບໄລຟີ (HTML5)



ການມາຮັກອັປເອົ້າເວັບໄລຟີ ຖຸກນຳມາໃຊ້ໃນການສ້າງ
ໂຄຮງສ້າງຂອງສ່ວນຕິດຕໍ່ຜູ້ໃຊ້ບັນເວົາວເຊອຣ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

ซีเอสเอส (CSS)



ภาษาสำหรับจัดรูปแบบการแสดงผล (Cascading Style Sheets: CSS) ใช้เพื่อควบคุมการจัดวางและการตกแต่งองค์ประกอบของหน้าเว็บ ช่วยให้ส่วนติดต่อผู้ใช้มีความสวยงามและเป็นมิตรต่อการใช้งาน

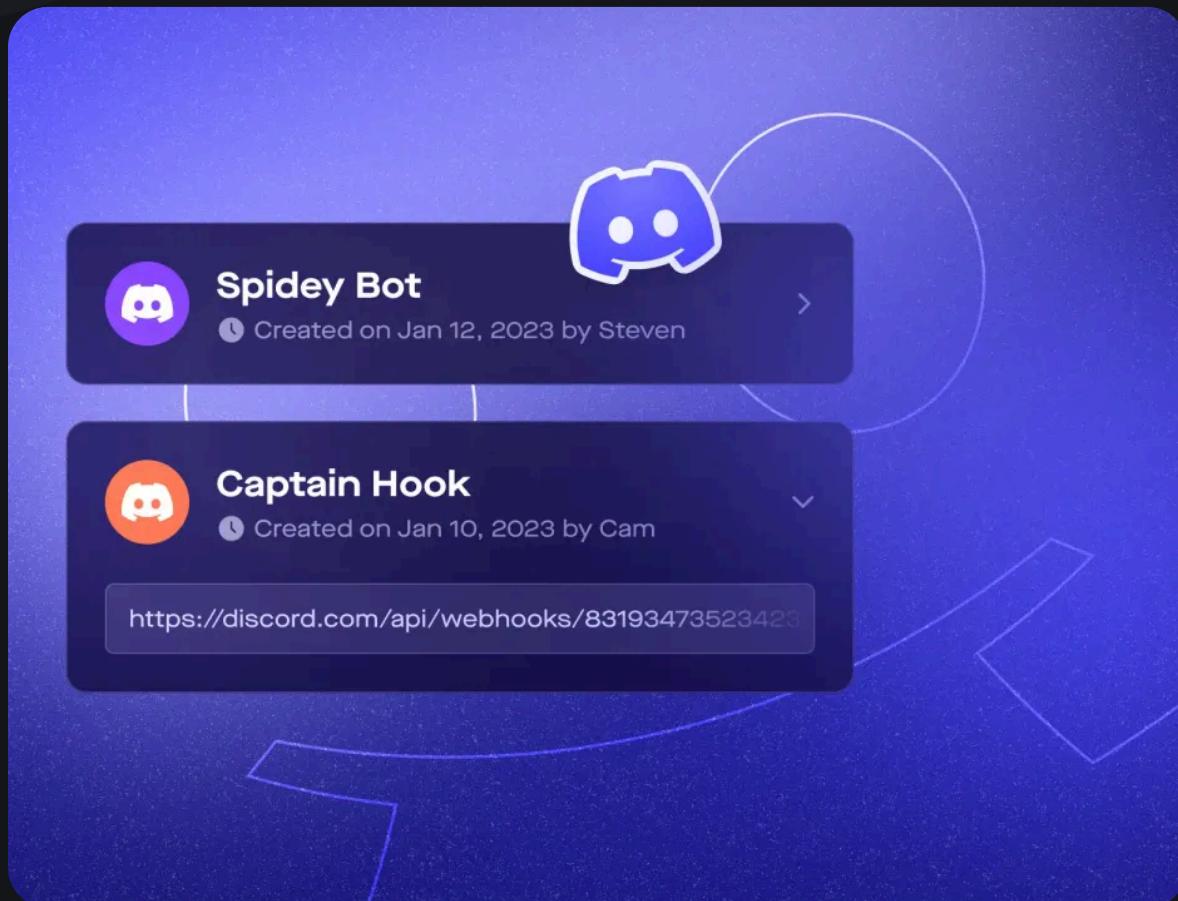
جاวासكريปต์ (JavaScript)



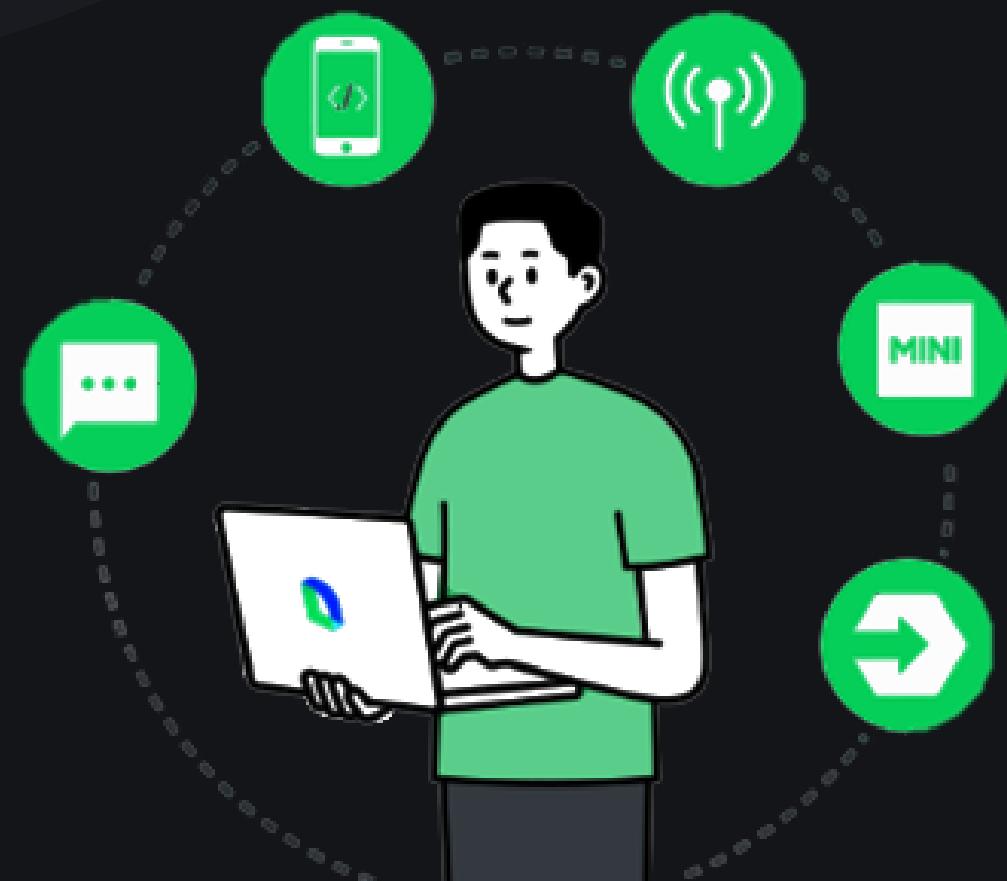
ภาษาจาวะสคริปต์ ทำหน้าที่สำคัญในการเพิ่มความสามารถเชิง
โต้ตอบ (Interactivity) ให้กับระบบ โดยเฉพาะในผู้ใช้เบราว์เซอร์
 เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนอัปโหลดไฟล์

ดิสคอร์ดดีเวลอปเปอร์ (Discord Developer)

ในการพัฒนาส่วนที่รับไฟล์ผ่านแพลตฟอร์มดิสคอร์ด ผู้พัฒนาได้ใช้ดิสคอร์ดดีเวลอปเปอร์พอร์ตัล เพื่อสร้างและจัดการบอท (Bot) สำหรับรับไฟล์ที่ผู้ใช้อัปโหลดผ่านข้อความส่วนตัวของบอท



ไลน์ดีเวลอปเปอร์ (LINE Developer)



ในส่วนของการรับไฟล์ผ่านแพลตฟอร์มไลน์ ผู้พัฒนาใช้ไลน์ดีเวลอปเปอร์คอนโซล สำหรับสร้าง แซนแบล็คและกำหนดค่าแอปพลิเคชันติดต่อกับระบบโดยอาศัยไลน์เมสเซจจิงแอปพลิเคชัน



องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

เรลเวย์ (Railway)

เรลเวย์ เป็นบริการแพลตฟอร์มคลาวด์ที่ให้บริการพร้อมใช้งานสำหรับนักพัฒนาที่ใช้สำหรับดีเพลอย (Deploy) ระบบไปยังเซิร์ฟเวอร์ออนไลน์ ทำให้สามารถทดสอบและให้บริการแก่ผู้ใช้ได้จริง



Railway

กิตอับ (GitHub)



กิตอับถูกใช้เป็นบริการเก็บชอร์สโค้ดและควบคุมเวอร์ชัน (Version Control) ของโครงงาน โดยอาศัยระบบกิต ทำให้ผู้พัฒนาสามารถจัดการโค้ดในแต่ละเวอร์ชันได้อย่างเป็นระบบ

ໂnodeເຈເອສ (Node.js)



ໂnodeເຈເອສເປັນສະພາພແວດລ້ອມການກໍາງານສໍາຮັບກາເຊາຈາວາ
ສຄຣີປົກທີ່ສາມາດຄກໍາງານຝຶ່ງເຊີຣົ່ງເວຼອຣິໄດ້ ໂດຍໃຊ້ກລິກການຂັບ
ເຄລື່ອນດ້ວຍເຫດຖາກຮນ໌ ແລະ ການປະນວລພລອິນພຸຕເອເຕີພຸຕທີ່ໄມ່
ຕ້ອງຮອໃຫ້ຄໍາສັ່ງກ່ອນໜ້າກໍາເສີ້ຈ

ເວັກຊີເພຣສເຈເອສ (Express.js)



ເວັກຊີເພຣສເຈເອສ ເປັນ ເວັບແວ່ປົກເຄີຍເຕັມເວົ້າທີ່ກຳງານບັນໂນດເຈເອສ ອອກແບບມາໃໝ່ໂຄຮງສ້າງແບບເຮືອບ່າຍແຕ່ຍິດຫຍຸ້ນໂດຍໃຊ້ແນວຄົດມິດເດີລແວ່ຮ່ວຍຈັດກາຣຄໍາຮ້ອງແລກຕອບສະອົງວຍ່າງເປັນຮະບບ ຜູ້ຈັດກຳເລືອກໃຊ້ເວັກຊີເພຣສເຈເອສເປັນໂຄຮງສ້າງແລກຂອງຮະບບ ເນື່ອງຈາກຮອງຮັບກາຣສ້າງເຮັດວຽກໄວ້ໄດ້ວ່າຍິນມີປະສິກທິກາພ ບໍ່ມີການຈັດກາຣໄຟລ໌ ກາຣເຊື່ອມຕ່ອງໜ້ານຂ້ອມູລ ແລກຂ້າຍຮະບບໃນອນາຄຕ



mongoidีบีแอตлас (MongoDB Atlas)

mongoidีบีแอตлас เป็นชานข้อมูลเชิงเอกสารที่อยู่ในกลุ่มโนเอส คิวแอลใช้รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นเอกสารแบบคล้ายเจสัน ทำให้มีความยืดหยุ่นในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลสามารถรองรับข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่ตายตัวได้ดี โครงงานนี้ mongoidีบี ถูกนำมาใช้จัดเก็บข้อมูลเชสชันและเมตาดาต้าไฟล์ เช่น เชสชันไอดี แอคเซสคីយ ច៉ូไฟល និងកីយការខ្លាងអតិ

ເອເອສ-256-ຈີ່ເຈັ້ມ (AES-256-GCM)

ແອດວານຊື່ເອນຄຣິປັນສແຕນດາຣດ (Advanced Encryption Standard - AES) ເປັນມາຕຣ້ານກາຮເຂົາຮ້າສແບບສມມາຕຣ (Symmetric Encryption) ໂດຍໃຊ້ຄີ່ຍເດືອງກັນທຶນໃນກາຮເຂົາຮ້າສແລະຄອດຮ້າສ ຄອງງານນີ້ເລືອກໃຊ້ໂມດກາຮເຂົາຮ້າສແບບຈີ່ເຈັ້ມ (GCM - Galois/Counter Mode) ທີ່ເປັນໂມດກາຮເຂົາຮ້າສແລະກາຮຕຽນຈົກຕ້ອງຂອງບໍ່ມີມຸລທຳໃຫ້ມັ້ນໃຈໄດ້ວ່າໄພລ໌ໄມ້ໄດ້ຄູກແກ້ໄຂຮະຫວ່າງກາງ ໃນຮະບບ ຖຸກໄພລ໌ຈະຄູກເຂົາຮ້າສກ່ອນຈັດເກີບລົງໃນເຊີຣົ່ພວອຣ

เว็บซ็อกเก็ต (WebSocket)

เว็บซ็อกเก็ต เป็นโปรโตคอลการสื่อสารแบบสองทิศทาง ทำงานบนทีชีพโดยสามารถเปิดการเชื่อมต่อระหว่างเบราว์เซอร์และเซิร์ฟเวอร์อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเรียลไทม์โดยไม่ต้องสร้างการร้องขอใหม่ทุกรอบ โครงงานนี้ เว็บซ็อกเก็ตถูกนำมาใช้เพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งานกับทีเมื่อไฟล์ถูกอัปโหลดสำเร็จและพร้อมให้ดาวน์โหลด

គិតការណ៍ (QR Code)



แพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียดิสคอร์ด (Discord) และไลน์ (LINE)



ดิสคอร์ดเจอส (Discord.js) เป็นไลบรารีที่พัฒนาเพื่อเชื่อมต่อและสื่อสารกับ ดิสคอร์ดแอปเปิล ช่วยให้สามารถพัฒนาบอทที่ตอบสนองต่อข้อความและไฟล์ที่ผู้ใช้ส่งมาได้ ผู้จัดทำใช้เพื่อให้ระบบสามารถรับไฟล์ผ่านข้อความส่วนตัวบนดิสคอร์ด



ไลน์เมสเซจจิงแอปเปิล (LINE Messaging API) ผ่านไลบรารี สำหรับสร้างบอทไลน์ ทำให้ระบบสามารถรับไฟล์ที่ผู้ใช้งานส่งเข้ามาทางแชทไลน์ได้โดยตรง

ฟิกมา (Figma)

ฟิกมาเป็นเครื่องมือออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้แบบคลาวด์ ที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างต้นแบบหน้าเว็บหรือแอปได้รวดเร็ว



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน



การศึกษาเบื้องต้น

ระบบงานเดิม

ระบบฝากไฟล์ออนไลน์เดิม เช่น Google Drive หรือ Dropbox แม้ช่วยให้จัดเก็บและแชร์ไฟล์ได้สะดวก แต่มีข้อจำกัดหลายด้าน เช่น ต้องสมัครสมาชิก ขั้นตอนใช้งานซับซ้อน มีข้อจำกัดด้านพื้นที่หรือระยะเวลาในการเก็บไฟล์ และเสียงต่อปัญหาความปลอดภัยของข้อมูล จึงไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ที่ต้องการอัปโหลดไฟล์ช่วงเวลาอย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องจัดเก็บค่าวร

ระบบงานใหม่

ระบบงานใหม่ถูกออกแบบมาเพื่อแก้ไขข้อจำกัดของระบบเดิม โดยให้ผู้ใช้ฝากและแชร์ไฟล์ได้กันทีโดยไม่ต้องสมัครสมาชิก เพิ่มความปลอดภัยด้วยการเข้ารหัสไฟล์และลับไฟล์อัตโนมัติเมื่อหมดอายุ รองรับการใช้งานผ่านเว็บและแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์หลากหลาย ทำให้ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยยิ่งขึ้น



การกำหนดความต้องการของระบบ

ขอบเขตของระบบ

ขอบเขตที่ระบบสามารถทำได้

1. ขอบเขตที่ระบบสามารถทำได้
2. การสร้างเชสชันสำหรับการอัปโหลดไฟล์พร้อมคิวอาร์โค้ด
3. การอัปโหลดไฟล์จากหลายแพลตฟอร์ม
4. การเข้ารหัสไฟล์ด้วยระบบເອເວສ-256-ຈີ່ເວີມ
5. การสร้างแอคเซสຄີຍແບບ 5 ຕັ້ງອັກເຊຣສໍາຮັບການເຂົ້າຖິ່ງໄຟລ໌
6. การຄັນຫາແລະດາວໂຫລດໄຟລ໌ດ້ວຍແອັກເຊເສຄີຍ
7. การແຈ້ງເຕືອນແບບເຣຍລໄກມີບນເວີບຢູ່ໄອຝ່ານເວີບຊົກເກີຕ
8. การຈັດການການມັດອາຍຸຂອງເສັບສົນ
9. การກຳຄວາມສະອາດໄຟລ໌ທີ່ມັດອາຍຸອັຕໂນມັຕີ

ขอบเขตที่ระบบไม่สามารถทำได้

1. การຈັດເກີບໄຟລ໌ຄາວຣ
2. การຈັດການບັນທຶກຜູ້ໃຊ້ຫຼືຮັບການສັມຄັນສາມາຝຶກ
3. ຍູ້ອາຣແອລແບບສ່ວນຕັ້ງຫຼືອໃຊ້ໄດ້ຄົງໆເດືອງ
4. ການຮອງຮັບໄຟລ໌ທີ່ມີຂະໜາດໃໝ່ກວ່າ 10 ເມກະໄບຕ
5. ການຮອງຮັບໄຟລ໌ປະເກດທີ່ມີຄວາມເສື່ອງ (ດອກເວີ້ກ່າວ້ອ ດອກເບີເວີກ້ ເປັນຕົ້ນ)



การศึกษาเบื้องต้น

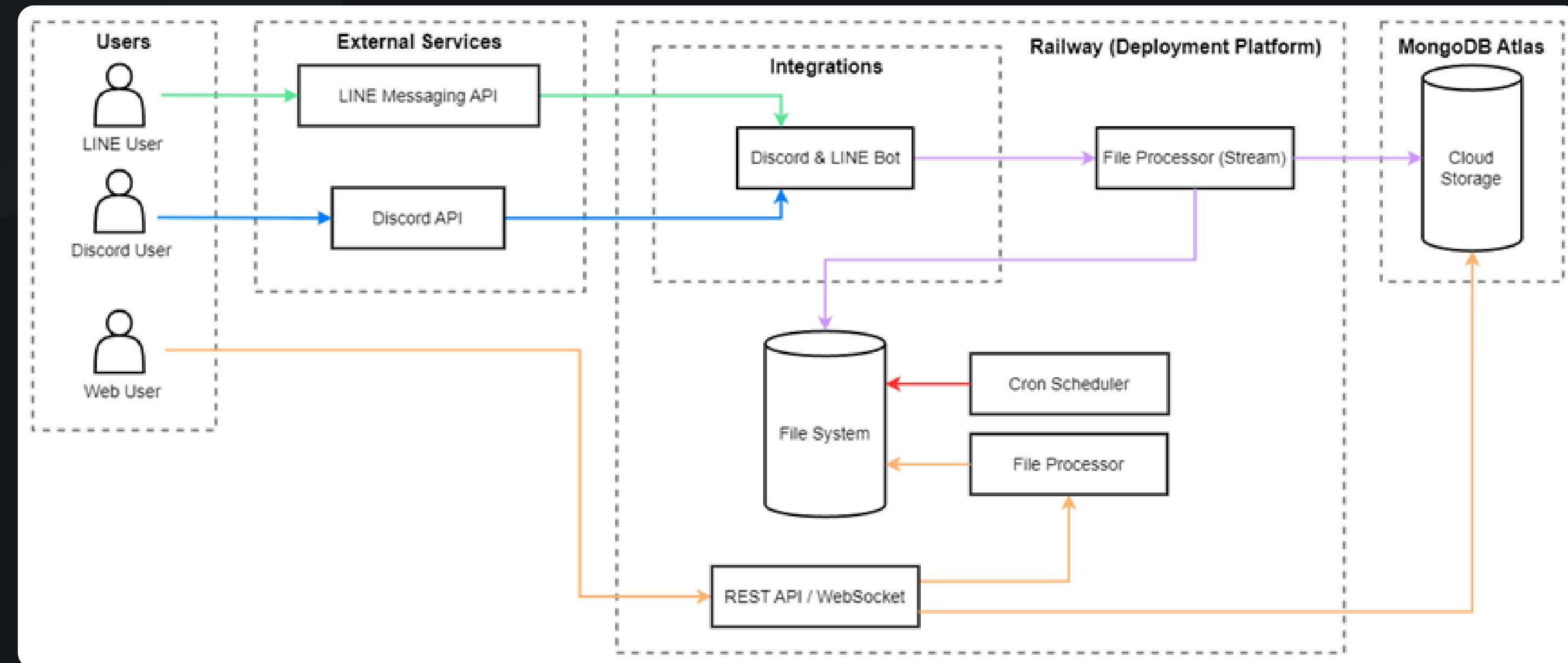
ฮาร์ดแวร์ที่ใช้กับระบบงาน

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วยระบบคลาวด์ของ Railway สำหรับรันเซิร์ฟเวอร์ Express.js และ WebSocket เพื่อให้ระบบมีความเสถียรและขยายได้ตามต้องการ รวมถึงใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในการเขียนโค้ด กดสอบ และพัฒนาอินเทอร์เฟซ โดยระบบรองรับการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ สมาร์ตโฟนที่ใช้อเป Discord และ LINE สำหรับส่งและรับไฟล์ผ่านบอทอัตโนมัติ

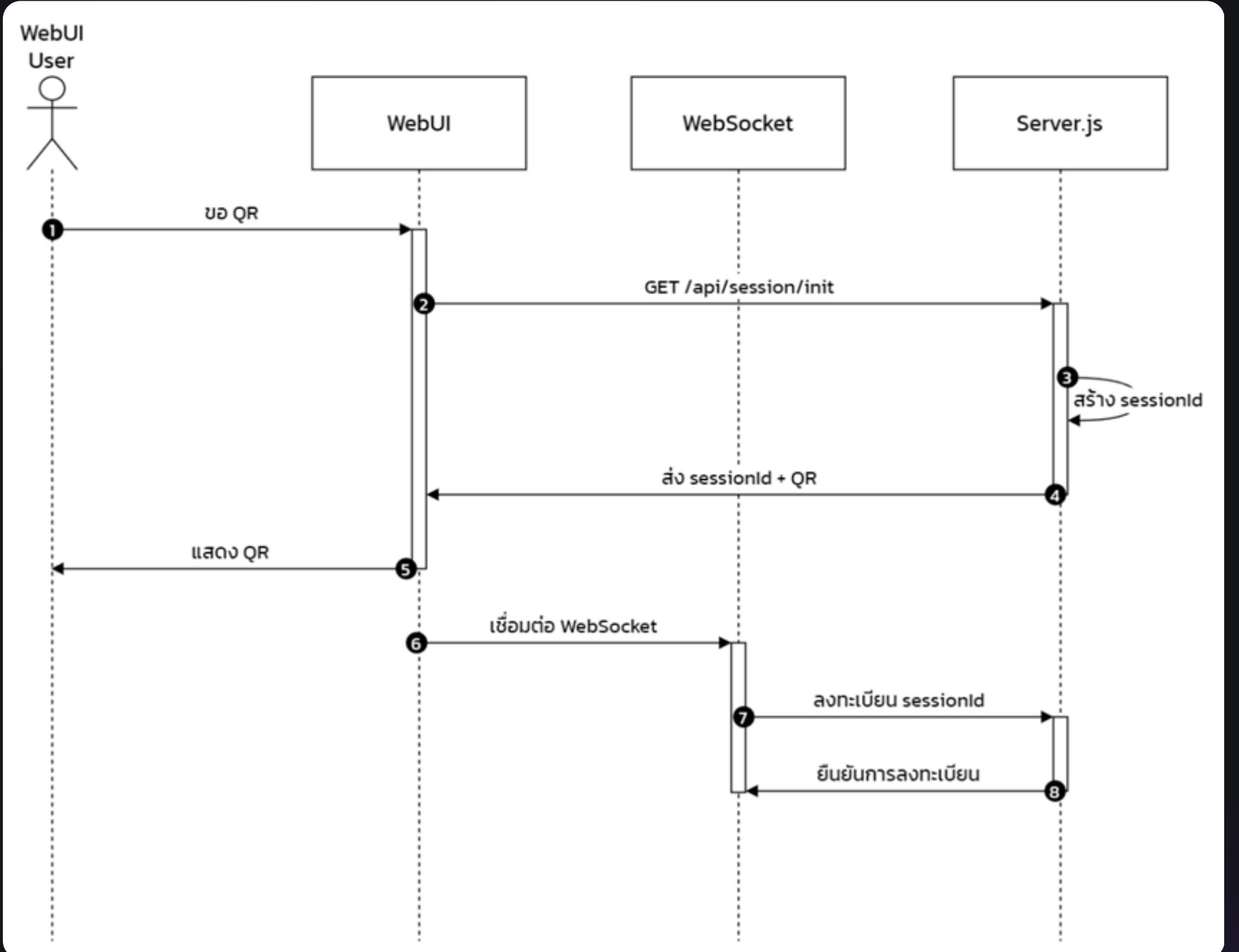
ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบงาน

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบประกอบด้วย Express.js ที่รันบน Node.js และเดployment Railway Cloud Platform เพื่อจัดการการอัปโหลดไฟล์ การเข้ารหัส และการสร้างคิวอาร์โค้ด ระบบเชื่อมต่อกับ MongoDB Atlas สำหรับเก็บข้อมูล เชสชันและเมตาดาตาพร้อมลับอัตโนมัติภายใน 5 นาที ใช้ WebSocket Server เพื่อแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ และรองรับการส่งไฟล์ผ่าน Discord Bot และ LINE Bot โดยใช้ discord.js และ line/bot-sdk ทั้งหมดนี้ทำให้ระบบปลอดภัยด้วยการเข้ารหัส AES-256-GCM และใช้งานง่ายผ่านรหัสเข้าถึงเพียง 5 ตัวอักษร

การอุปกรณ์

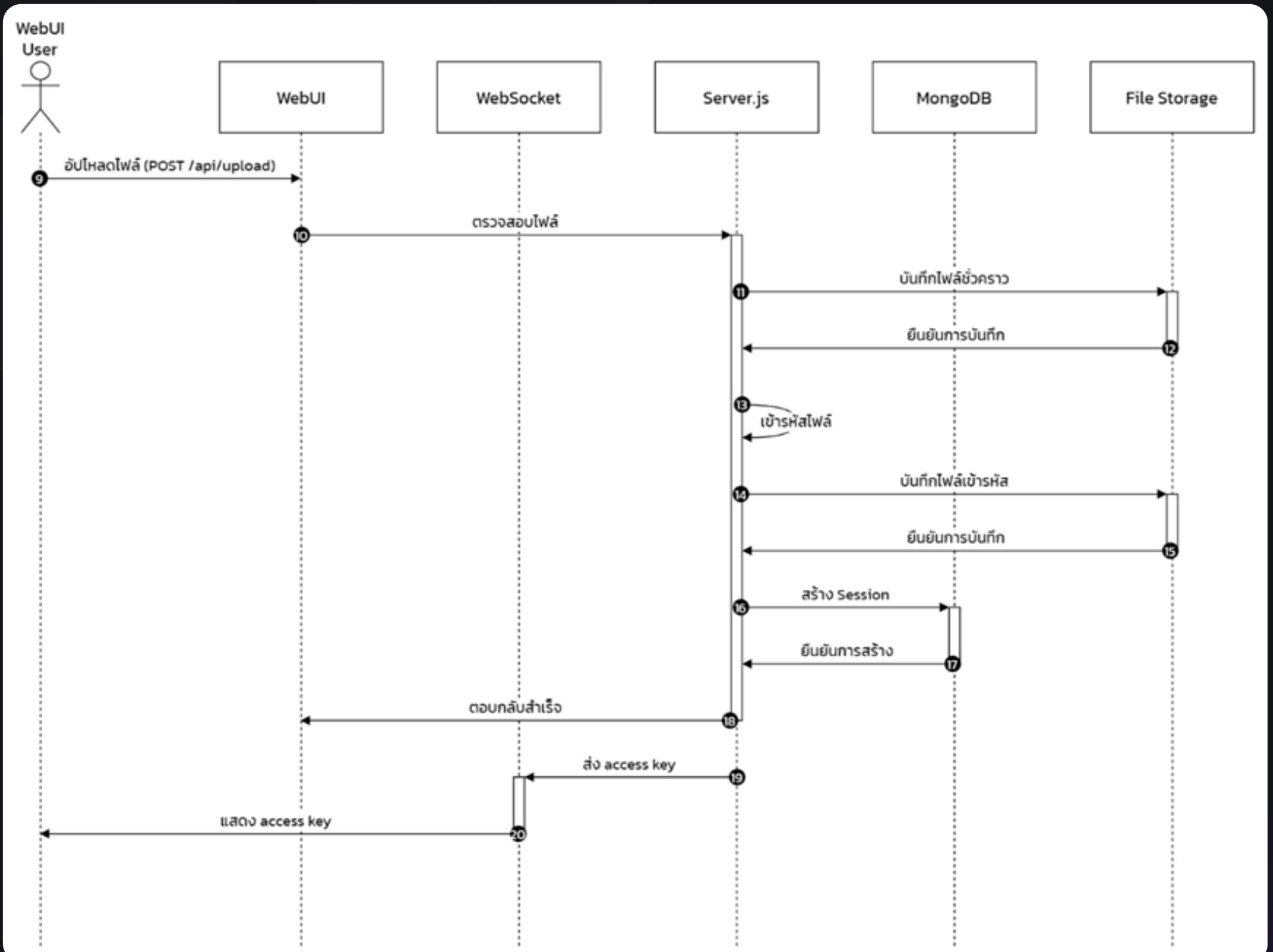


ระบบการทำงานของมัลติชัลนิค

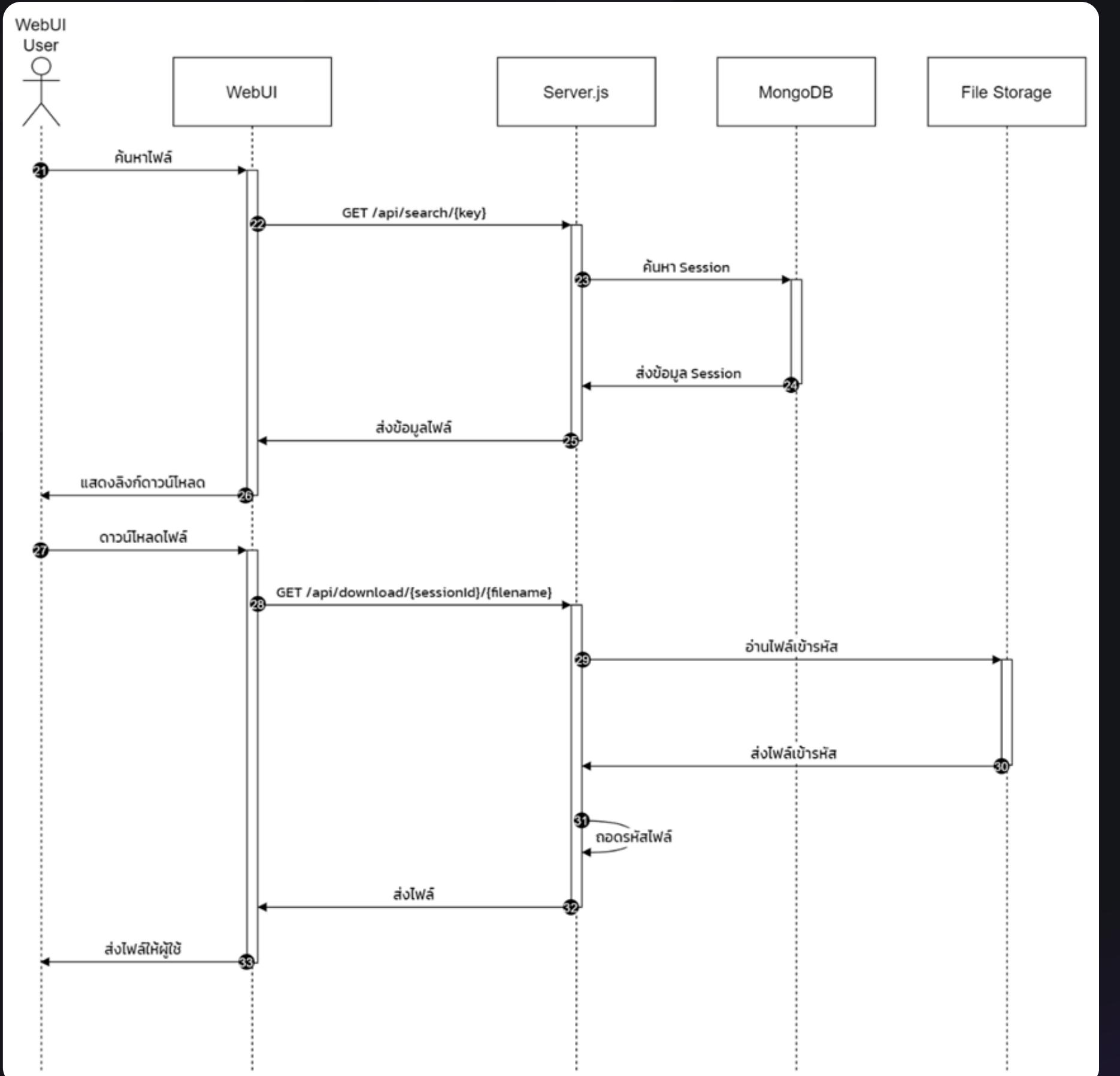


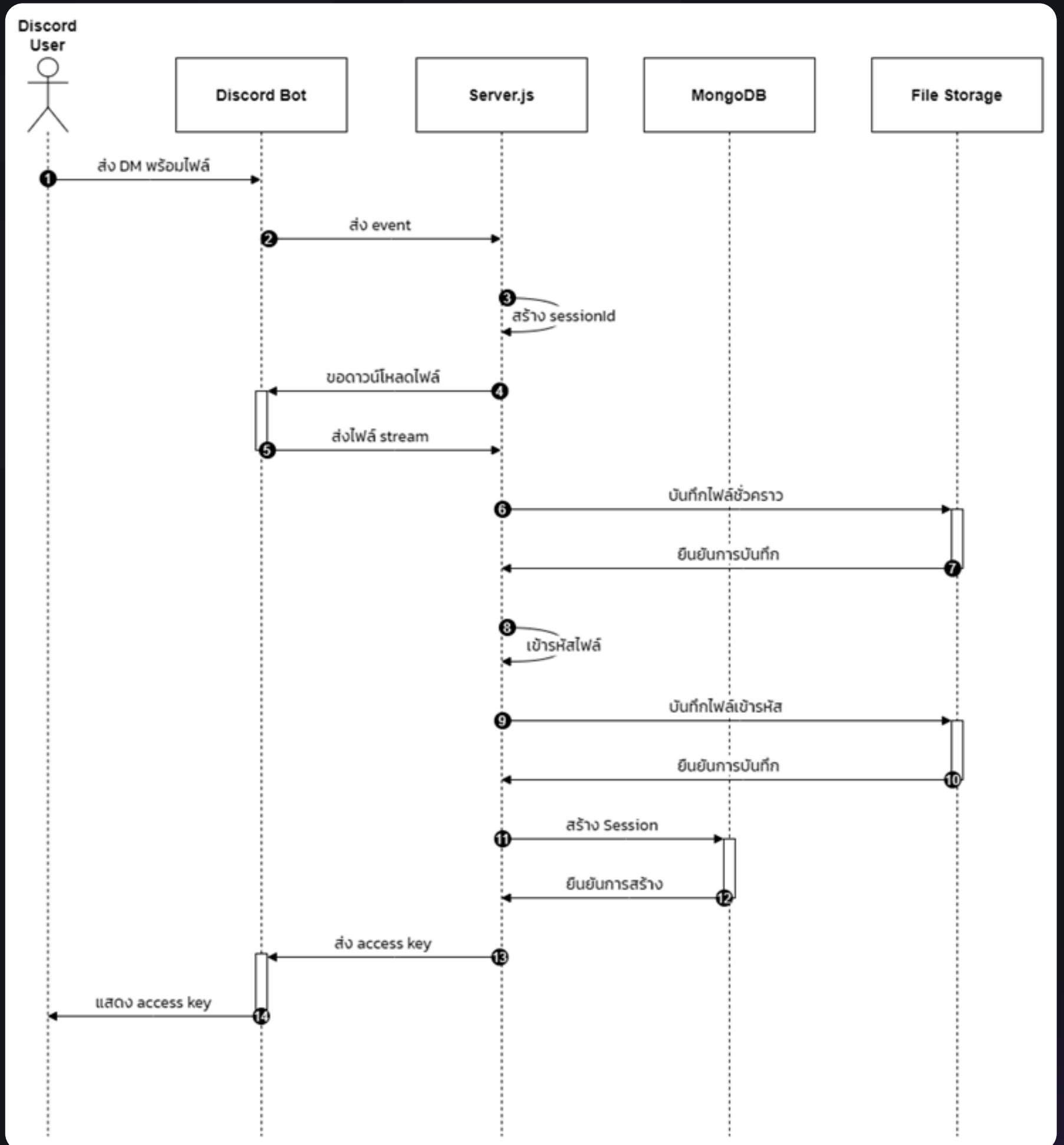
ลำดับการทำงานของระบบ ในส่วนของการใช้งานผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ 1/3

ลำดับการทำงานของระบบ ในส่วนของการใช้งานผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ 2/3

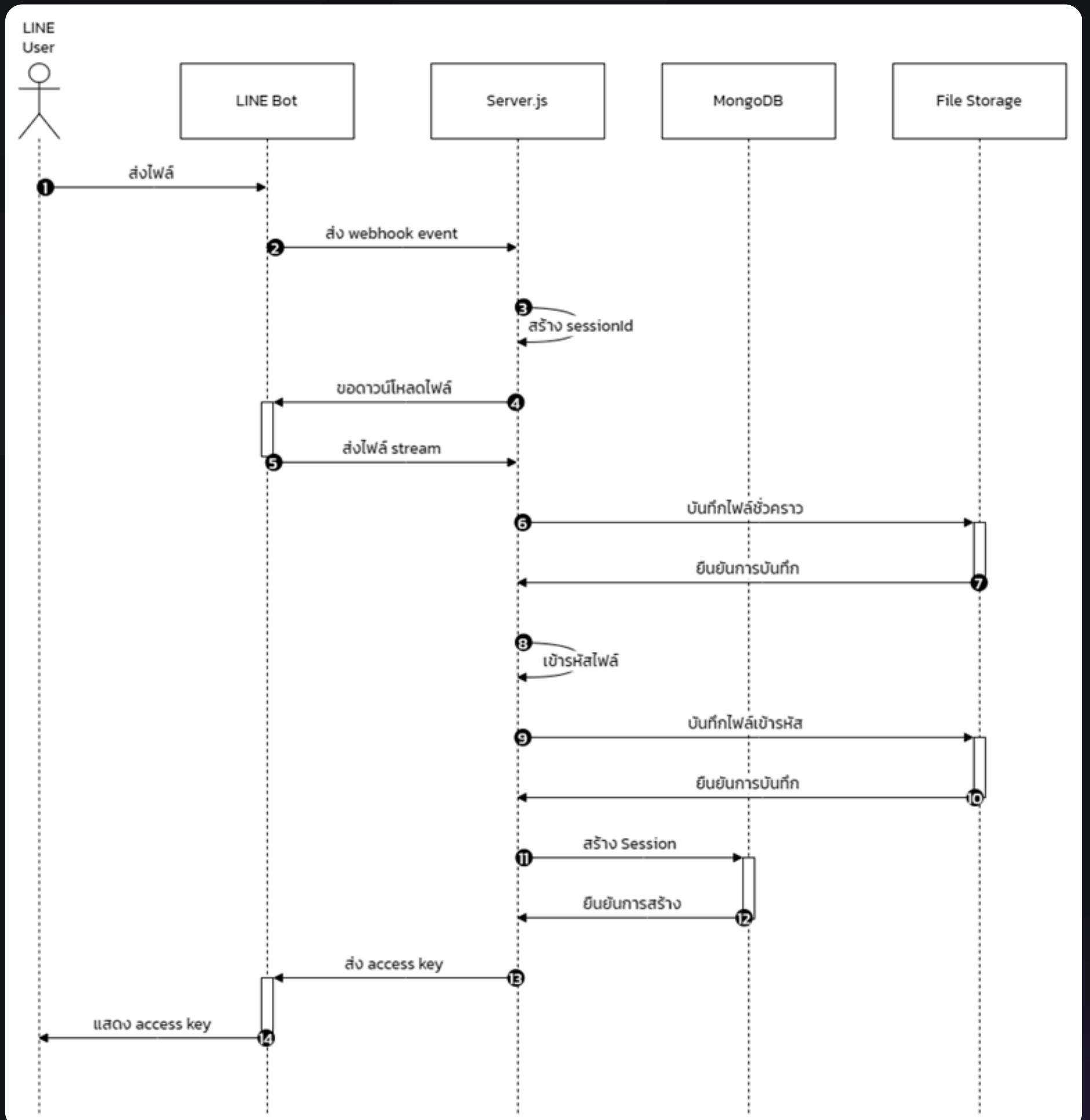


ลำดับการทำงานของระบบ ในส่วนของการใช้งานผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ 3/3





ลำดับการทำงานของระบบ ในส่วนของไลน์บอท

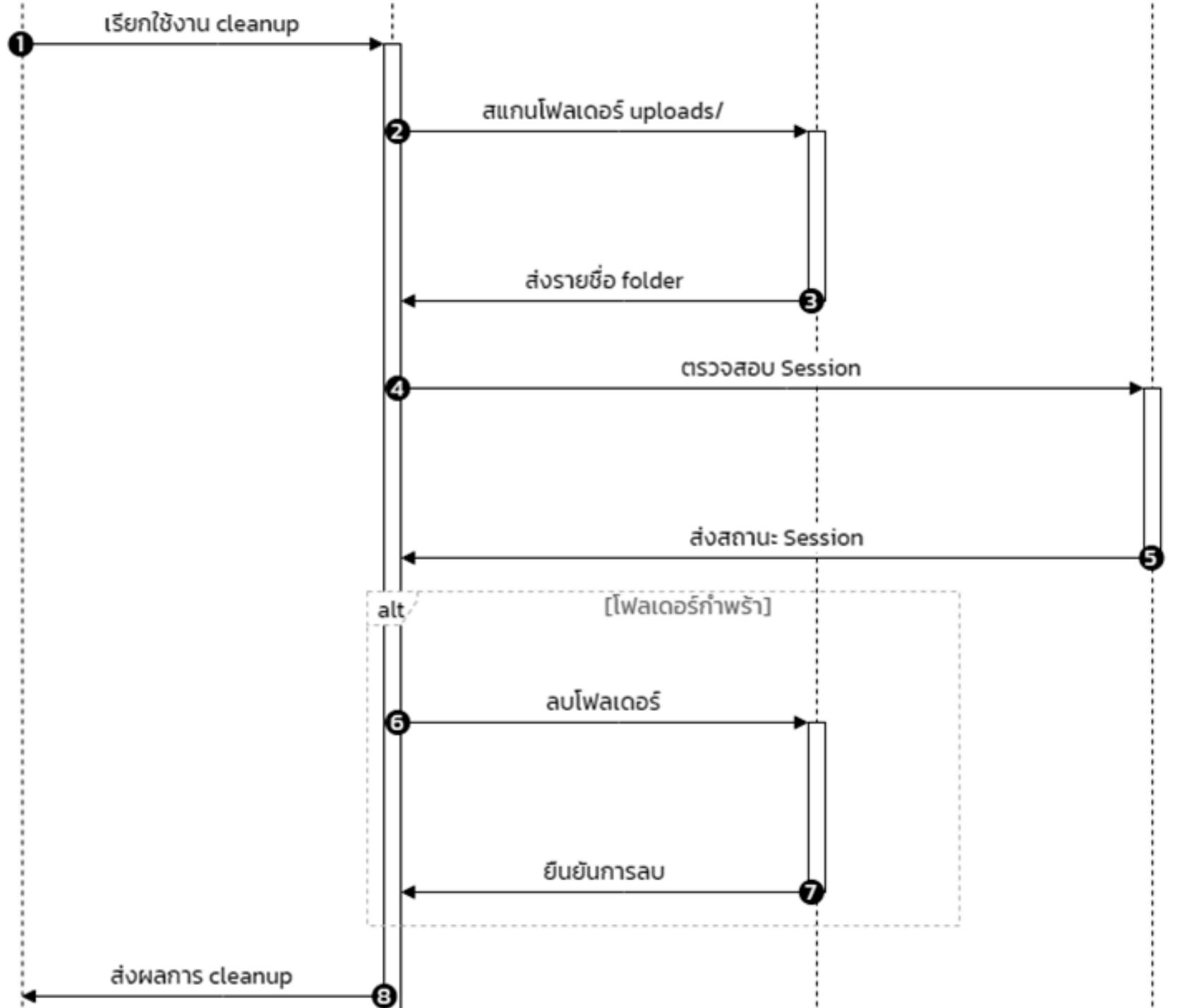


Cronjob (node-cron)

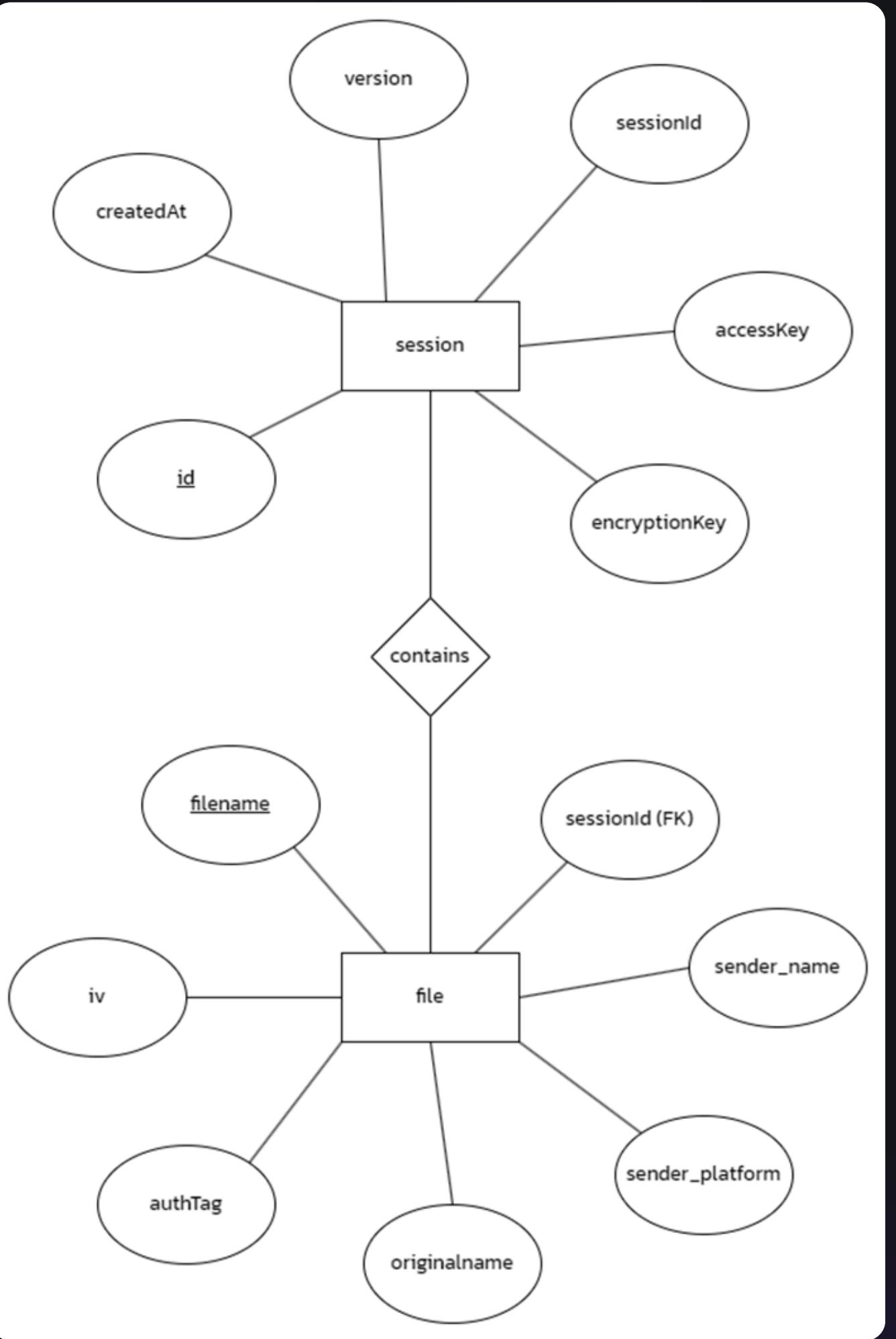
Server.js

File Storage

MongoDB



ลำดับการทำงานของระบบใน
ส่วนของการล้างข้อมูล



แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)

ພຈນາບຸກຮມຂ້ອມູລ

(Data Dictionary)

ตารางการเก็บข้อมูลของแต่ละเซสชันที่ผู้ใช้สร้าง (session)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	id	รหัสเอกสารหลักของเซสชัน	24	ObjectId / CHAR(24)	PK
2	sessionId	รหัสเซสชันที่ใช้ในการอ้างอิง	50	VARCHAR	UNIQUE
3	encryptionKey	กุญแจสำหรับเข้ารหัสไฟล์	128	VARCHAR	-

ตารางการเก็บข้อมูลของแต่ละเซสชันที่ผู้ใช้สร้าง (session)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
4	accessKey	คีย์สำหรับเข้าถึงเซสชัน	5	VARCHAR	-
5	createdAt	วันที่และเวลาที่สร้างเซสชัน	-	DATETIME	-
6	version	เวอร์ชันของเอกสาร (ใช้ภายใน มองໂຄດບີ)	-	INT	-

ตารางการเก็บข้อมูลของไฟล์ (file)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	filename	รหัสเอกสารหลักของ เชสชัน	100	VARCHAR	PK
2	originalname	รหัสเชสชันที่ใช้ในการ อ้างอิง	255	VARCHAR	FK
3	iv	อินเซย์ໄไลเชสชัน ເວກເຕອຣສໍາຫັບການ ເຂົ້າຮັສ	50	VARCHAR	-
4	authTag	ແກີກການຮັບຮອງຄວາມ ຖຸກຕ້ອງ	50	VARCHAR	-

ตารางการเก็บข้อมูลของไฟล์ (file)

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Size)	ประเภท (Type)	ประเภทคีย์ (Key Type)
5	sessionId	รหัสเซสชันที่ไฟล์นี้ สั่งกัด	50	VARCHAR	FK + UNIQUE
6	sender_platform	แพลตฟอร์มของผู้ส่ง	50	VARCHAR	-
7	sender_name	ชื่อผู้ส่งไฟล์	100	VARCHAR	-

การออกแบบส่วน ติดต่อกับผู้ใช้

การอุ่นเครื่องมือ

และการทดสอบหน้าจอหลัก

ภาพนี้เป็นการอุ่นเครื่องมือ Index ของเว็บโดยมีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์ที่เรียบง่ายและใช้งานสะดวก



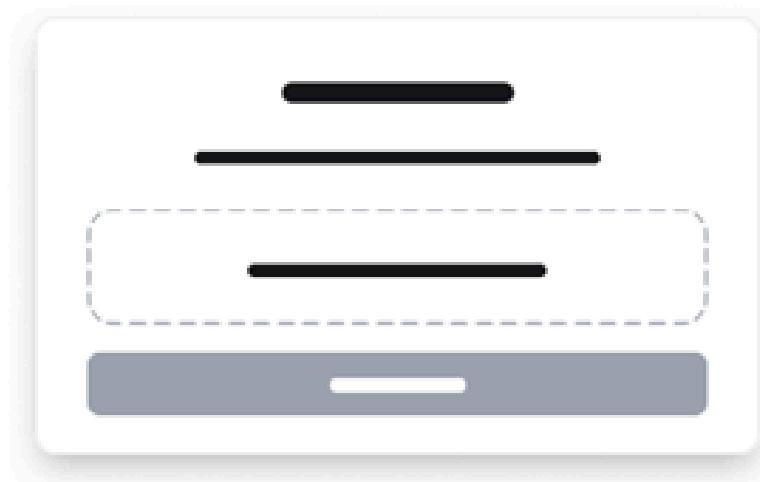
การออกแบบหน้าต่างป๊อปอัป สำหรับการอัปโหลด

หน้าจอ popup ที่แสดงเมื่อกดปุ่มส่งไฟล์ มีช่อง
ทำการส่งต่าง ๆ ให้เลือก



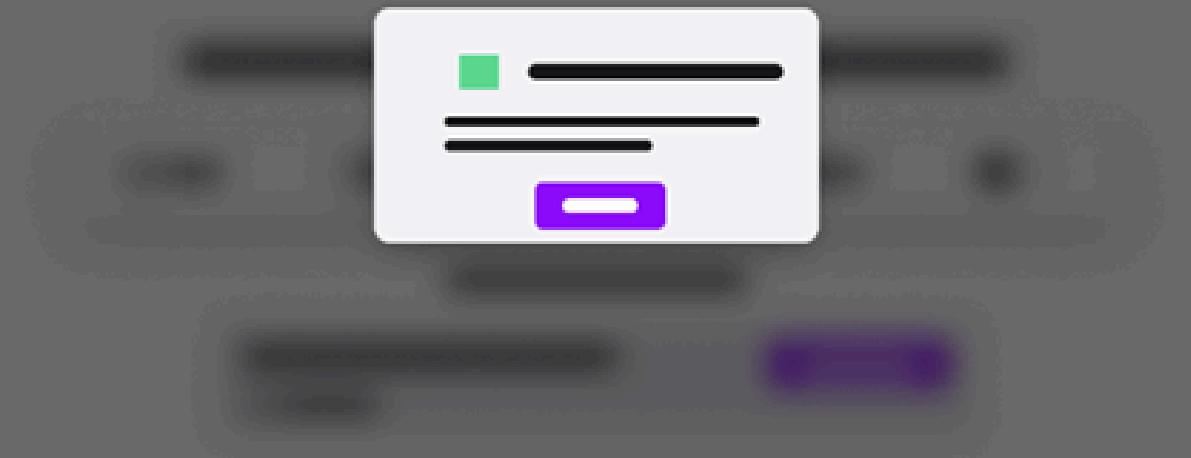
การอุปกรณ์แบบหน้าสำหรับ อัปโหลดไฟล์

หน้าต่างการ Upload ไฟล์ผ่านช่องทาง Web
Browser อุปกรณ์แบบให้ไม่ซับซ้อนเพื่อให้ใช้งานง่าย



การออกแบบป๊อปอัป สำหรับการแจ้งเตือน

Popup แสดงข้อความแจ้งเตือนว่าได้รับไฟล์มาแล้ว
จากการอัปโหลดผ่านเว็บเบราว์เซอร์



การอุ่นแบบส่วนแสดงผล การค้นหา

เมื่อผู้ใช้ค้นหาไฟล์ด้วยรหัส 5 หลักสำเร็จ ไฟล์จะถูก^{แสดงผลด้านล่างแบบเครื่องมือ}

